

**Ciencia Latina**  
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2024,  
Volumen 8, Número 4.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i4](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4)

**INCIDENCIA DEL USO DE LA REALIDAD  
AUMENTADA EN EL DESARROLLO DEL  
PENSAMIENTO SISTÉMICO DE LOS NIÑOS Y  
NIÑAS DE CICLO DE TRANSICIÓN, DRE  
OCCIDENTE**

**INCIDENCE OF THE USE OF AUGMENTED REALITY IN  
THE DEVELOPMENT OF SYSTEMIC THINKING IN  
TRANSITION CYCLE CHILDREN**

**Ana Lucrecia Sancho Vargas**  
Universidad Hispanoamericana - Costa Rica

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i4.12719](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12719)

## **Incidencia del uso de la realidad aumentada en el desarrollo del pensamiento sistémico de los niños y niñas de Ciclo de Transición, DRE Occidente**

**Ana Lucrecia Sancho Vargas**<sup>1</sup>

[ana.sancho.v@uh.ac.cr](mailto:ana.sancho.v@uh.ac.cr)

<https://orcid.org/0009-0004-4788-5317>

Universidad Hispanoamericana  
Costa Rica

### **RESUMEN**

La investigación busca analizar la influencia de la realidad aumentada (RA) en el desarrollo del pensamiento sistémico en los niños y niñas de Ciclo de Transición, en los jardines de niños independientes de la DRE Occidente. Se plantea si estas experiencias están orientadas a fomentar el pensamiento sistémico y qué se necesita para crear ambientes de aprendizaje adecuados. El pensamiento sistémico es crucial para que las personas estudiantes comprendan cómo las partes de un sistema interactúan entre sí y con el entorno, lo cual es fundamental para generar conocimientos sólidos en un entorno educativo propicio. En el contexto educativo costarricense, el pensamiento sistémico es promovido por políticas como “La persona, centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad” y “Educar para una nueva ciudadanía”, que buscan integrar este enfoque en el aprendizaje. La realidad aumentada, al combinar elementos virtuales con el mundo físico, ofrece experiencias interactivas que pueden enriquecer la educación y el desarrollo del pensamiento sistémico. Por lo tanto, es esencial investigar cómo se aplican estas experiencias en los centros educativos y su impacto en la educación infantil. La propuesta metodológica se realiza con dos instrumentos principales: observación participativa y grupo focal. La observación se realiza a niños y niñas de Ciclo Transición. El grupo focal con personas docentes.

**Palabras clave:** aprendizaje, creatividad, realidad aumentada, pensamiento sistémico, interacción

---

<sup>1</sup> Autor Principal

Correspondencia: [ana.sancho.v@uh.ac.cr](mailto:ana.sancho.v@uh.ac.cr)

# **Incidence of the use of augmented reality in the development of systemic thinking in transition cycle children, DRE West**

## **ABSTRACT**

The research aims to analyze the influence of augmented reality (AR) on the development of systemic thinking in children in the Transition Cycle, especially in the independent kindergartens of the DRE Occidente. It questions whether these experiences are aimed at fostering systemic thinking and what is needed to create suitable learning environments. Systemic thinking is crucial for students to understand how the parts of a system interact with each other and with the environment, which is fundamental for generating solid knowledge in a conducive educational setting. In the Costa Rican educational context, systemic thinking is promoted by policies such as "The person, the center of the educational process and a transforming agent of society" and "Educating for a new citizenship," which seek to integrate this approach into learning. Augmented reality, by combining virtual elements with the physical world, offers interactive experiences that can enrich education and the development of systemic thinking. Therefore, it is essential to investigate how these experiences are applied in educational centers and their impact on early childhood education.

**Keywords:** learning, creativity, augmented reality, systemic thinking, interaction

*Artículo recibido 09 julio 2024*

*Aceptado para publicación: 10 agosto 2024*



## INTRODUCCIÓN

Cada día, las experiencias de realidad aumentada forman parte del pensamiento sistémico de la sociedad, muy especialmente en el ámbito educativo. Sin embargo, preescolar es una etapa sumamente sensible en cuanto al uso de la tecnología. Antes que cualquier uso de herramientas digitales, debe quedar claro que la prioridad en esta etapa, es que la persona docente favorezca experiencias de aprendizaje en las cuales, su mediación pedagógica, esté basada en ambientes formativos lúdicos, con la interacción entre personas y con una dinámica tal, que se generen espacios con el uso de material concreto. Siempre lo concreto será la prioridad, además de la oportunidad de disfrutar el conocimiento en la comunicación y alegría constantes. Eso es preescolar.

Una vez que este concepto queda claro, de ahí en adelante la persona docente puede hacer uso de tantos recursos actuales a nivel tecnológico, que contribuyan a favorecer su mediación pedagógica, como es el uso de la Realidad Aumentada con niños y niñas de Ciclo de Transición.

Para dar inicio con este artículo, es fundamental definir conceptualmente realidad aumentada:

La realidad aumentada (RA) es el término que se usa para describir al conjunto de tecnologías que permiten que un usuario visualice parte del mundo real a través de un dispositivo tecnológico con información gráfica añadida por este. El dispositivo, o conjunto de dispositivos, añaden información virtual a la información física ya existente, es decir, una parte virtual aparece en la realidad. De esta manera los elementos físicos tangibles se combinan con elementos virtuales, creando así una realidad aumentada en tiempo real. (González 2020, p. 27)

Sin embargo, se hace necesario partir de los siguientes interrogantes: ¿Se practican experiencias de realidad aumentada en los jardines de niños independientes de la DRE Occidente? ¿Están esas experiencias en función del propiciar el pensamiento sistémico de los niños y las niñas? ¿Qué necesitan en estos centros educativos para generar ambientes de aprendizaje en los cuales se fomente la realidad aumentada y el pensamiento sistémico? ¿Conocen las personas docentes esta herramienta? ¿La utilizan en su mediación pedagógica?

Esta investigación, tiene como propósito reconocer la incidencia de la realidad aumentada en el desarrollo del pensamiento sistémico de los niños y niñas de Ciclo de Transición, al considerar la forma en la que, la tecnología, aumenta esa tan valiosa posibilidad de crear entornos inmersivos e interactivos



para promover el aprendizaje de los niños y las niñas; de esta forma, se espera que a través de la experiencia, se promuevan nuevos espacios de aprendizaje lúdico, mediante el uso de la herramienta digital.

Se puede afirmar desde la experiencia educativa, que el pensamiento sistémico, acerca del cual se desarrollan conceptos en esta investigación, es aquel que le va a permitir a la persona estudiante, determinar la forma en que las partes de un sistema, interactúan entre sí con el propio entorno del discente, siempre y cuando se visualicen tanto los componentes individuales de una temática o concepto, como también las relaciones, las dinámicas y la necesidad imperiosa de vincular lo individual con lo general. Todo esto, en un ambiente propicio para el aprendizaje significativo, le permite al menor, generar nuevos y sólidos conocimientos, especialmente si se hace referencia a una población de niños y niñas que apenas empiezan a relacionarse con el entorno educativo. Al respecto se puede afirmar que se trata de favorecer experiencias vivenciales, que acerquen al menor, al mundo real, permitiéndole generar este tan valioso concepto ya mencionado tantas veces por David Ausubel llamado “Aprendizaje significativo”. Al respecto de estos tan necesarios ambientes de aprendizaje, se considera valioso rescatar esta cita de Andino.

Los ambientes promueven aprendizajes significativos en los niños, por lo que hay que considerar que las experiencias siempre deben ser vivenciales y demostrativas; de ahí, viene a la mente un proverbio chino que dice “Lo que oigo, olvido; lo que veo, recuerdo y lo que hago, aprendo”. Esto, constituye un desafío para los elementos curriculares que impulsan los conocimientos, que deben suponer contextos de innovación y pertinencia, para que los niños construyan su aprendizaje a partir de la exploración, el descubrimiento y el juego, y así obtener una educación con calidad y calidez. (Andino Sosa, et al. p.157)

Se considera determinante en el proceso de aprendizaje, generar estas oportunidades, en especial si se está tomando como población niños y niñas de Jardines de niños en los cuales, de antemano se conoce la población; se trata de instituciones que albergan en sus espacios a las y los menores de más escasos recursos en los diferentes cantones educativos: San Ramón, Palmares y Naranjo.

Además, dado que el objetivo de esta investigación es identificar la incidencia del uso de la realidad aumentada en el desarrollo del pensamiento sistémico de los niños y niñas de Ciclo de Transición, se



hace necesario comprender la forma en que ese pensamiento sistémico, está inmerso en la educación actual. Se puede apreciar este aspecto tanto en la política educativa costarricense: “La persona, centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad”, como la política de transformación curricular “educar para una nueva ciudadanía”, ambas se enfocan en el fomento del pensamiento sistémico para el aprendizaje de las personas estudiantes. Por esta razón, es menester de la persona docente permitir que los niños y niñas, puedan crear interconexiones en el aula, las cuales consideren la forma en que los elementos de un sistema están interrelacionados con otros, la determinación de que una parte de cualquier sistema afecta a otras partes y al sistema total, tal y como se aprecia a continuación:

En el aula, la RA ha irrumpido de forma importante y están surgiendo experiencias en todos los niveles educativos. Los distintos estudios arrojan luz positiva al uso de RA como contribución tecnológica en el aula, ya que permite a las personas interactuar con objetos reales y virtuales, si bien, en el ámbito de la educación infantil aún falta una mayor investigación que garantice una calidad en la práctica docente y en los resultados del aprendizaje de los niños (Madanipour y Cahrssen, 2020). La RA tiene una serie de ventajas en educación como son: el aprendizaje significativo, emocional, digital, visual, interactivo, cooperativo y, además, es una tecnología más económica. (Rivas, Gértudix, Gértudix,2021)

Costa Rica desde el año 2000, viene experimentando un cambio de paradigmas, a través del cual se considera la educación desde una visión más holística e integral. Lo que sucede es que ha sido complejo que las personas docentes vean el sistema educativo como un todo, porque generalmente son más importantes las partes. La visión holística, permite ver este sistema de forma completa, estableciendo todas las dinámicas que influyen en el comportamiento del sistema. El pensamiento sistémico, por lo tanto, es útil en todas las áreas de la educación, porque permite al educador y al estudiante, comprender el sistema de esta forma integral.

Por otra parte, la realidad aumentada, es aquella que se crea mediante información digital y que involucra imágenes, sonidos y datos acerca de la realidad, generando en las personas estudiantes experiencias interactivas y enriquecidas. Esta realidad, al combinar elementos virtuales con entornos físicos, permite complementar animaciones de lo que se puede observar en el mundo real.



Es por esta razón que, resulta determinante para esta investigación, indagar si los centros educativos de educación preescolar de la DRE Occidente realizan algunas experiencias vinculadas con realidad aumentada, para establecer la forma en que éstas influyen en la educación y especialmente con el pensamiento sistémico de los niños y niñas. Es a partir de esa visión, se genera este artículo.

### **Objetivo general**

Identificar la incidencia del uso de la realidad aumentada en el desarrollo del pensamiento sistémico de los niños y niñas de Ciclo de Transición.

### **Objetivos específicos**

- Reconocer las características del uso de la realidad aumentada en los niños y niñas de Ciclo de Transición.
- Favorecer el pensamiento sistémico en los centros educativos independientes de educación preescolar de la DRE Occidente.
- Reconocer los retos y las oportunidades de incorporar la realidad aumentada para favorecer el pensamiento sistémico en el nivel de preescolar de la DRE Occidente.
- Contribuir con la creación de nuevos entornos inmersivos e interactivos de aprendizaje que fortalezcan el pensamiento sistémico de los niños y niñas de educación preescolar, a través del uso de propuestas de realidad aumentada.

### **METODOLOGÍA**

La metodología de esta investigación se estructura en dos fases principales. La primera fase consiste en la observación de niños y niñas en un entorno educativo, donde se emplean aplicaciones de realidad aumentada (RA) diseñadas para fomentar el pensamiento sistémico, con recursos propiciados por la persona investigadora. Se seleccionaron niños y niñas de 5 años, Ciclo de Transición, de los Jardines de Niños independientes de la DRE Occidente. Se trabaja con cinco en total: Uno en Naranjo, uno en Palmares, y tres en San Ramón, asegurando la diversidad en términos de habilidades y contextos educativos. Las observaciones se llevan a cabo en sesiones estructuradas, donde se documentará cómo los niños interactúan con la tecnología, resuelven problemas y colaboran entre sí. Se utilizan notas de campo detalladas y grabaciones de audio o video, siempre respetando la privacidad y el consentimiento de los participantes.

La segunda fase de la investigación implica la realización de grupos focales con personas docentes. Los participantes se seleccionaron por su experiencia o interés en el uso de RA en entornos educativos. Las sesiones de grupo focal se estructuran en torno a una guía de discusión con preguntas abiertas que aborden temas como las experiencias previas con RA, las percepciones sobre su impacto en el desarrollo del pensamiento sistémico y los desafíos y oportunidades percibidos en su implementación. Las discusiones son moderadas por la persona investigadora. A través de estos grupos focales, se espera obtener una comprensión profunda de las percepciones de las personas docentes sobre cómo la RA puede integrarse eficazmente en la enseñanza del pensamiento sistémico.

Para el análisis de datos, se emplea un enfoque cualitativo que integra las observaciones de los niños y niñas y las discusiones de los grupos focales. Se realiza un análisis temático para identificar patrones y temas emergentes en ambos conjuntos de datos, lo que permite triangulaciones que enriquecen la comprensión del impacto de la RA en el pensamiento sistémico. Las conclusiones se derivan de la comparación entre las conductas observadas en los niños y niñas y las percepciones de las personas docentes, destacando tanto las convergencias como las divergencias. Finalmente, se formulan recomendaciones sobre la implementación efectiva de RA en el ámbito educativo para fomentar el pensamiento sistémico, considerando las experiencias y sugerencias de las personas participantes.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **Resultados del proceso de observación a niños y niñas de ciclo de transición en un entorno educativo con realidad aumentada**

La observación se llevó a cabo en un entorno educativo estructurado, donde se seleccionaron niños y niñas de 5 años para interactuar con aplicaciones de realidad aumentada (RA) diseñadas específicamente para fomentar el pensamiento sistémico. Durante las sesiones, se evaluó cómo los niños interactuaban con la tecnología, resolvían problemas y colaboraban entre sí. A continuación, se describen los principales hallazgos:

#### **Interacción con el uso de la Tecnología**

Se utilizan tres aplicaciones: Quiver, AR Anatomía 4D+ y explora el mundo RA. Los niños y niñas mostraron un alto nivel de curiosidad y entusiasmo al interactuar con las aplicaciones de RA. El hecho de manipular recursos visualmente atractivos de la tecnología capturó rápidamente su atención, lo que

facilitó su participación activa en las actividades. La capacidad de manipular elementos virtuales superpuestos en el entorno real les permitió explorar conceptos complejos de manera tangible. La interfaz intuitiva de las aplicaciones ayudó a que los niños y niñas comprendieran rápidamente cómo navegar y utilizar las funciones disponibles, lo que redujo las barreras tecnológicas y permitió un enfoque más centrado en el contenido educativo.

### **Resolución de Problemas**

Durante las sesiones, se observó que los niños y niñas aplicaban habilidades de resolución de problemas al enfrentar desafíos presentados en las aplicaciones de RA. Los entornos virtuales requerían que los discentes identificaran y comprendieran las relaciones causales entre los diferentes elementos de los sistemas del cuerpo humano, por ejemplo, lo que promovió el desarrollo de su pensamiento sistémico. Al interactuar con la aplicación de anatomía, los niños debían identificar cómo los cambios en un elemento afectaban a otros componentes del sistema. Se observó que, a medida que los niños exploraban, formulaban hipótesis y probaban diferentes soluciones, su capacidad para razonar de manera sistémica se hacía visible.

### **Mesas de trabajo colaborativo**

La colaboración entre los niños fue un aspecto destacado durante las actividades. Las aplicaciones de RA fomentaron la discusión y el intercambio de ideas, ya que los niños y niñas a menudo trabajaban en parejas o pequeños grupos para resolver problemas y completar tareas. Esta interacción social no solo mejoró sus habilidades comunicativas, sino que también les permitió aprender unos de otros. Se observaron momentos en los que los menores explicaban conceptos y estrategias a sus compañeros, lo que fortalecía su comprensión y reforzaba el aprendizaje colaborativo. La naturaleza interactiva de la RA sirvió como un catalizador para el trabajo en equipo, promoviendo un ambiente de aprendizaje cooperativo.

### **Resultados de los grupos focales con docentes sobre el uso de realidad aumentada en la enseñanza**

La segunda fase de la investigación se centró en grupos focales con docentes seleccionados por su experiencia o interés en el uso de la realidad aumentada (RA) en entornos educativos. Durante estas sesiones, se utilizó una guía de discusión con preguntas abiertas para explorar las experiencias previas de los docentes con la RA, sus percepciones sobre su impacto en el desarrollo del pensamiento sistémico



y los desafíos y oportunidades que perciben en su implementación. Los principales hallazgos se describen a continuación:

### **Experiencias previas con la realidad aumentada**

Los docentes participantes compartieron sus escasas experiencias previas con la RA en el aula. La mayoría de ellos destacó que la RA ofrece una forma innovadora de captar la atención de los estudiantes y hacer el aprendizaje más atractivo, sin embargo, los centros educativos no cuentan con recursos económicos ni tecnológicos para favorecer experiencia de esta índole. Varios docentes mencionaron haber utilizado aplicaciones de RA para enseñar algunos conceptos, haciendo uso de sus propios teléfonos, computadoras y dispositivos electrónicos. La disponibilidad de recursos y el acceso a la tecnología adecuada siguen siendo limitantes importantes en los contextos educativos de la DRE Occidente.

### **Impacto en el desarrollo del pensamiento sistémico**

En cuanto al impacto de la RA en el desarrollo del pensamiento sistémico, las personas docentes coincidieron en que esta tecnología tiene un gran potencial para ayudar a las personas estudiantes a entender mejor las interrelaciones y dinámicas dentro de los sistemas complejos. Los participantes señalaron que la RA permite a los estudiantes visualizar las conexiones entre diferentes elementos de un sistema y experimentar con las consecuencias de sus acciones en un entorno seguro. Algunos docentes destacaron que, al permitir la manipulación directa de elementos virtuales, la RA facilita el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y analítico en las personas estudiantes. El uso de la RA para favorecer el pensamiento sistémico es, en definitiva, una fortaleza.

### **Oportunidades en la implementación**

Respecto a los retos en la implementación de la RA, las personas docentes identificaron varios obstáculos, principalmente vinculados con la falta de formación adecuada para utilizar la tecnología de manera efectiva, la resistencia al cambio por parte de algunos y la necesidad de tecnología adecuada. A pesar de estos desafíos, las personas docentes también vieron muchas oportunidades para integrar la RA en la enseñanza. En particular, subrayaron la importancia de desarrollar recursos educativos que se alineen con los objetivos curriculares y de fomentar una cultura de innovación y experimentación en los jardines de niños de la DRE Occidente. Los participantes también expresaron interés en recibir



capacitación y apoyo para utilizar la RA de manera más eficaz en sus prácticas educativas, lo cual se convierte en un nuevo reto laboral para la persona investigadora, por su condición de persona encargada de brindar asesoramiento a las personas docentes de educación preescolar en la dirección regional en estudio. Un reto, como se dice en preescolar, es a la vez una oportunidad, la cual se verá materializado en un plan de acción a posteriori de esta investigación, generando toda una propuesta de trabajo.

### **Resultados obtenidos con la triangulación de los datos**

La triangulación de datos reveló que los niños y niñas, mostraron un alto nivel de curiosidad y entusiasmo al interactuar con las aplicaciones de realidad aumentada (RA).

La triangulación de datos de observación y grupos focales con personas docentes subraya la efectividad de la RA como herramienta educativa. La tecnología no solo mejora la capacidad de los niños y niñas para comprender conceptos complejos y fomentar su participación activa, sino que también ofrece a las personas docentes una herramienta innovadora para hacer el aprendizaje más atractivo.

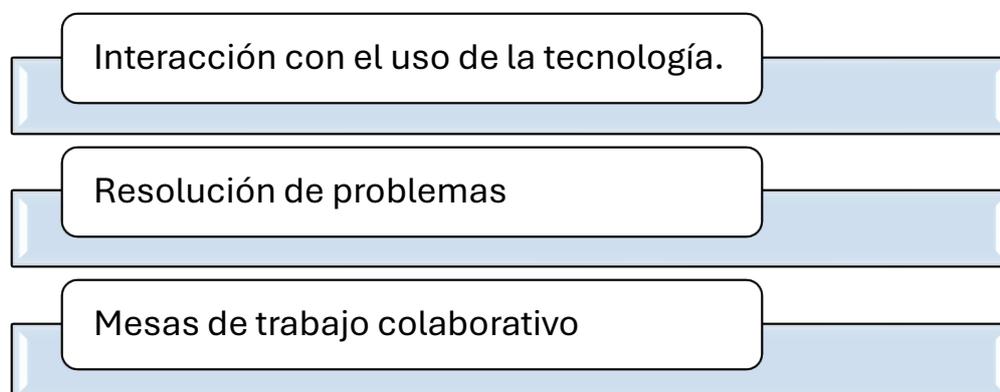
Se observó que los estudiantes mostraban mayor curiosidad y disposición para explorar conceptos complejos cuando estaban apoyados por aplicaciones de realidad aumentada. Esta tecnología permitió a los niños y niñas interactuar con contenido educativo de manera dinámica y visual, lo que facilitó una mejor comprensión de los aprendizajes esperados en estudio. Además, las personas docentes notaron que las personas estudiantes que, usualmente tenían dificultades para concentrarse en las actividades tradicionales, lograron enfocarse más en las tareas cuando se incorporaba la realidad aumentada, alcanzando así su motivación intrínseca hacia el aprendizaje.

Los grupos focales con las personas docentes proporcionaron información valiosa sobre sus percepciones y experiencias al integrar la realidad aumentada en el aula. Expresaron que, aunque al principio enfrentaron desafíos técnicos y una curva de aprendizaje considerable, con el uso de la tecnología se sintieron más cómodos y entusiasmados. Señalaron que la realidad aumentada no solo enriquece el contenido del programa de estudios de educación preescolar, sino que también fomenta un ambiente colaborativo entre personas estudiantes y personas docentes, facilitando un aprendizaje más significativo.



## Ilustraciones, Tablas, Figuras

**Figura 1.** Resultado de la observación participación con el uso de realidad aumentada



Fuente: elaboración propia.

Análisis: A través de la experiencia con la realidad aumentada en el aula, las personas estudiantes lograron un significativo acercamiento a la tecnología, familiarizándose con herramientas innovadoras que despertaron su interés por el aprendizaje digital. Este proceso no solo les permitió interactuar con dispositivos tecnológicos, sino que también fomentó el trabajo colaborativo, ya que se organizaron en grupos para explorar y comprender conjuntamente los conceptos presentados. Además, la implementación de la realidad aumentada en las estrategias de mediación pedagógica incentivó el desarrollo de habilidades de resolución de problemas. Los niños y niñas se enfrentaron a desafíos interactivos que requerían pensamiento crítico y creatividad para ser superados. De esta manera, no solo ampliaron sus conocimientos tecnológicos, sino que también fortalecieron sus habilidades sociales y cognitivas. Todo esto se realiza de la mano de los contenidos especificados para ciclo de transición y algunos de los que corresponden al período de fortalecimiento en este nivel. Se aclara que, en el nivel de educación preescolar, las personas docentes desarrollan unos contenidos para el nivel en el que se encuentran los niños y niñas, y otros para el período de fortalecimiento. Este momento de la jornada, de acuerdo con el criterio de la persona investigadora, se convierte en el momento idóneo para que la persona docente desarrolle estrategias de mediación pedagógica con el uso de este recurso de RA. Seguidamente se explica en qué consiste este momento de la jornada:

La Experiencia de Fortalecimiento integral de los aprendizajes es considerada un momento más de la jornada, es el momento especial para fortalecer los aprendizajes indispensables y aquellos otros que la persona docente considere. Su objetivo es desarrollar de forma integral experiencias pedagógicas intencionadas, lúdicas, flexibles, abiertas, participativas y significativas (debe enfocarse en los aprendizajes indispensables, además, en los intereses del grupo o comunidad como convivencia, desarrollo sostenible, identidad nacional y regional, proyectos comunales, identidad escolar, articulación, entre otros) para potenciar las competencias, las habilidades y los aprendizajes esperados en igualdad de oportunidades para todas las personas estudiantes. La persona docente tomadora de decisiones considerando los resultados obtenidos en la evaluación, determina cuáles indicadores del aprendizaje indispensable va a fortalecer; como mínimo debe seleccionar un indicador de cada uno de estos aprendizajes indispensables y cualquier otro que considere pertinente. (MEP, 2023, p.6).

Además de lo anterior, se describen los aprendizajes esperados contenidos en las orientaciones pedagógicas para el nivel de educación preescolar 2024, en el cual se planean los contenidos correspondientes al programa de estudios que se vincularon con la experiencia de realidad aumentada, correspondientes al segundo período del curso lectivo 2024 y los correspondientes al momento de la jornada denominado “Fortalecimiento integral de los aprendizajes”.

**Tabla 1.** Contenidos del programa de estudios de educación preescolar que se tomaron en cuenta en la investigación. (Ver columna 3, correspondiente a Ciclo de Transición)

Periodicidad del planeamiento	Distribución de aprendizajes Ciclo Materno Infantil (Grupo Interactivo II)	Distribución de aprendizajes Ciclo de Transición
08 abril al 28 junio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autonomía</li> <li>▪ Sentimientos y emociones</li> <li>▪ Centro educativo</li> <li>▪ Sentido espacial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conciencia corporal</li> <li>▪ Convivencia</li> <li>▪ Conservación de la cantidad</li> <li>▪ Correspondencia término a término</li> </ul>

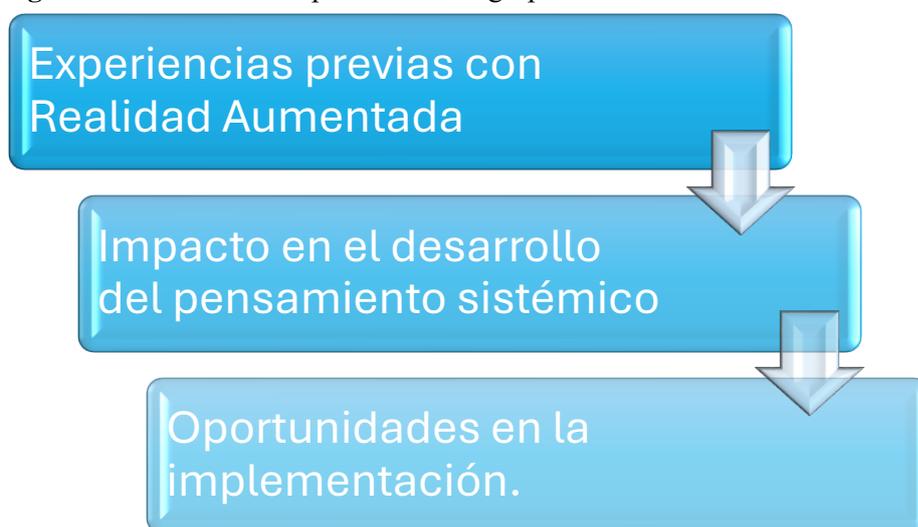
Fuente: MEP, 2024, p. 29

**Tabla 2.** Contenidos del período de fortalecimiento integral de los aprendizajes que se tomaron en cuenta en la investigación. (Ver columna 3, Ciclo de Transición)

Periodicidad del planeamiento	Distribución de aprendizajes Ciclo Materno Infantil (Grupo Interactivo II)	Distribución de aprendizajes Ciclo de Transición
Fortalecimiento Integral a partir del 08 de abril al 11 de noviembre del 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Imagen corporal</li> <li>▪ Posibilidades de acción</li> <li>▪ Elementos del medio</li> <li>▪ Expresión oral</li> <li>▪ Comprensión oral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coordinación visomotora</li> <li>▪ Atención</li> <li>▪ Lectura</li> <li>▪ Escritura</li> <li>▪ Conciencia fonológica</li> </ul>

Fuente: MEP, 2024, p. 29

**Figura 2.** Resultado de experiencias con grupos focales

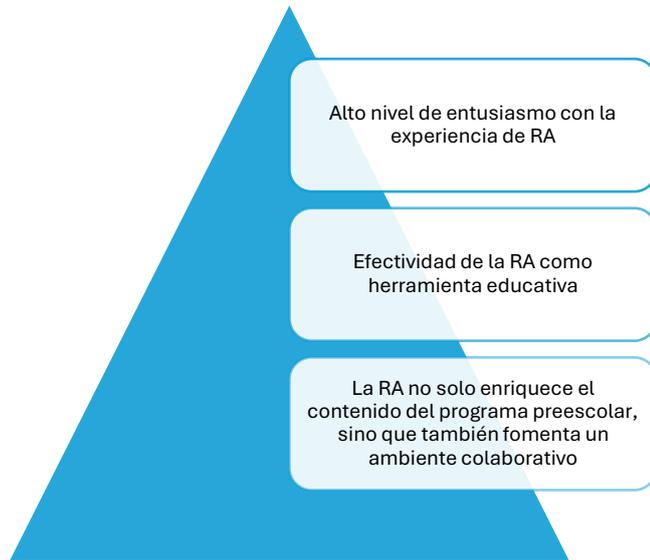


Fuente: elaboración propia.

Análisis: Durante los grupos focales, las personas docentes participantes reconocieron que, aunque inicialmente no contaban con experiencias previas en el uso de la realidad aumentada (RA), esta tecnología abrió nuevas perspectivas en su práctica educativa. Al observar el impacto positivo de la RA en el aula, se dieron cuenta de cómo esta herramienta podría influir en el desarrollo del pensamiento sistémico de los estudiantes, permitiéndoles entender mejor las relaciones y conexiones entre diferentes conceptos. La experiencia les permitió visualizar el potencial de la RA para transformar la enseñanza tradicional en un proceso más interactivo y dinámico. Además, las personas docentes comenzaron a identificar y crear oportunidades para la futura implementación de la realidad aumentada en sus estrategias de mediación pedagógica, buscando maneras de integrar esta tecnología en diversas

disciplinas para enriquecer el aprendizaje y mejorar la comprensión de los contenidos en los niños y las niñas.

**Figura 3.** Resultados obtenidos con la triangulación de los datos



Fuente: elaboración propia.

La triangulación de datos entre las observaciones de los estudiantes y los grupos focales con los docentes reveló una transformación significativa en el enfoque educativo al incorporar la realidad aumentada (RA). Los niños y niñas, no solo se acercaron a herramientas digitales avanzadas, sino que también trabajaron colaborativamente y desarrollaron habilidades de resolución de problemas, mostrando un pensamiento más sistémico. Por su parte, las personas docentes reconocieron su falta de experiencia previa con la RA, pero, a través del estudio, visualizaron su impacto positivo en el aprendizaje de las personas estudiantes y su potencial para fomentar un entendimiento más profundo de los contenidos. Esta experiencia no solo amplió las perspectivas tecnológicas de ambos grupos, sino que también impulsó a los educadores a crear oportunidades para integrar la RA de manera más efectiva en el currículo, transformando la enseñanza tradicional en un proceso más interactivo y dinámico. Así, la triangulación evidenció cómo la RA puede mejorar la calidad educativa y preparó tanto a personas docentes como a personas estudiantes para enfrentar los retos del entorno digital.

## CONCLUSIONES

Una vez elaborada esta experiencia de investigación, se obtienen las siguientes conclusiones:

El uso de la realidad aumentada en el entorno educativo demostró ser una herramienta efectiva para fomentar el pensamiento sistémico en niños y niñas de 5 años. La tecnología no solo mejoró su capacidad para comprender sistemas complejos, sino que también promovió la colaboración y el aprendizaje activo, sentando las bases para un desarrollo educativo más integral.

Los grupos focales revelaron que las personas docentes ven a la realidad aumentada como una herramienta valiosa para enriquecer la enseñanza y promover el pensamiento sistémico en las personas estudiantes. A pesar de los desafíos actuales, existe un optimismo generalizado sobre el potencial de la RA para transformar el aprendizaje y hacer que los estudiantes se involucren de manera más activa y significativa con el contenido educativo. Los resultados de esta fase de la investigación destacan la necesidad de un mayor apoyo institucional y formación docente para maximizar el impacto de la RA en el ámbito educativo.

Las aplicaciones de RA, permiten apreciar una reducción en las barreras tecnológicas, permitiendo que los niños y niñas se enfocaran más en el contenido educativo. Esta facilidad de uso contribuyó a que los discentes desarrollaran habilidades de resolución de problemas y pensamiento crítico al enfrentar desafíos presentados en las aplicaciones. La colaboración entre los niños y niñas también se vio favorecida, ya que las aplicaciones de RA fomentaron la discusión y el trabajo en equipo, promoviendo un ambiente de aprendizaje cooperativo y enriquecedor.

Es crucial abordar las limitaciones relacionadas con la disponibilidad de recursos y el acceso a la tecnología para maximizar el potencial de la RA en entornos educativos.

Los participantes de la investigación tuvieron la oportunidad de experimentar el uso de la realidad aumentada (RA) en el aula bajo la guía de la investigadora, quienes facilitaron la implementación de esta tecnología durante el estudio. Sin embargo, las personas docentes y las personas estudiantes no tienen acceso regular a los recursos tecnológicos necesarios para utilizar la RA de manera autónoma en su entorno educativo cotidiano. Esta limitación ha restringido su capacidad para integrar de forma continua estas herramientas innovadoras en sus prácticas diarias de enseñanza y aprendizaje. A pesar de la falta de recursos, la experiencia les permitió vislumbrar el potencial educativo de la RA y su capacidad para transformar el aprendizaje en una actividad más interactiva y atractiva. Los participantes expresaron

un deseo de contar con el equipamiento necesario para incorporar estas tecnologías en el futuro y mejorar así la calidad de la educación.

Los aprendizajes esperados, tanto durante la clase regular como durante el período de fortalecimiento, se transformaron en vías a través de las cuales las personas estudiantes se entusiasmaron por aprender con alegría, entusiasmo y motivación. Al ofrecer un entorno educativo enriquecedor y dinámico, encontraron nuevas formas de conectarse con el contenido y entre ellos, lo que estimuló su curiosidad y les permitió desarrollar una actitud positiva hacia el aprendizaje. Esta experiencia les ayudó no solo a adquirir conocimientos, sino también a disfrutar del proceso educativo, fomentando un amor por el aprendizaje que, estoy segura, perdurará en el tiempo.

### **Recomendaciones**

#### **Recomendaciones para las personas administradoras y directoras, juntas de educación de centros educativos de preescolar de la DRE Occidente:**

Generen recursos para invertir en tecnología, especialmente en tabletas, para fomentar el uso de la Realidad Aumentada (RA) en sus instituciones. La RA ofrece una experiencia de aprendizaje inmersiva que puede transformar la forma en que los estudiantes interactúan con el contenido educativo, haciéndolo más atractivo y comprensible. Al integrar tabletas con aplicaciones de RA en el aula, se abren nuevas posibilidades para enseñar conceptos complejos de manera visual e interactiva, estimulando la curiosidad y el entusiasmo de las personas estudiantes. Esta inversión no solo moderniza el entorno de aprendizaje, sino que también prepara a los niños y niñas para el mundo digital actual, proporcionándoles las habilidades tecnológicas necesarias para el futuro.

#### **Se recomienda a las personas docentes de centros educativos de la DRE Occidente**

Considerar que la Realidad Aumentada (RA) ofrece una forma innovadora y atractiva de enseñanza que puede ser especialmente beneficiosa en los jardines de niños, donde el aprendizaje visual y experiencial es crucial. La selección de aplicaciones adecuadas para niños y niñas, debe convertirse en una búsqueda constante, seleccionando las que sean más amigables, ya que existen muchas aplicaciones de RA diseñadas específicamente para la educación infantil. Se deben buscar aquellas que sean intuitivas y que no requieran configuraciones complejas, asegurando que, el contenido de las aplicaciones esté alineado con los contenidos del programa de estudios de educación preescolar y que el mismo sea apropiado para



la edad de los niños y niñas. Se trata de usar la RA para explorar temas como los animales, el espacio o el cuerpo humano, permitiendo que interactúen con modelos tridimensionales y animaciones, que se generen espacios de narración interactiva, lo cual además va a mejorar las sesiones de lectura con libros de RA que permiten a los personajes "cobrar vida" y a los niños explorar la historia de una manera más inmersiva. Todo esto, facilitará el aprendizaje experiencial, y ofrecerá oportunidades que quizás, de otra forma, sería imposible de lograr. Por ejemplo, utiliza la RA para llevar a los niños a excursiones virtuales a lugares lejanos o para observar fenómenos naturales que no se pueden recrear en el aula. Finalmente, se trata de que todo esto se logre de una manera lúdica, donde se implementen juegos de RA que fomenten habilidades cognitivas y motrices mientras los niños se divierten y se familiarizan con los dispositivos. Se trata de introducir de manera gradual el uso de tabletas o smartphones, guiando a los discentes sobre cómo manejar estos dispositivos con responsabilidad.

A veces se minimizan las capacidades de los menores, sin embargo, aunque los niños son pequeños, es un buen momento para introducir conceptos básicos de interacción con la tecnología mientras se promueve a la vez la interacción social y el trabajo en equipo y la creatividad, bases para la consolidación del pensamiento sistémico en el aula de preescolar.

La persona docente en este nivel, debe ser un ser humano que se instruya en una formación continua, por lo que se recomienda su participación en talleres y la formación sobre nuevas tecnologías educativas para mantenerse al día con las últimas tendencias y herramientas tecnológicas. Implementar la RA en los jardines de niños no solo hace el aprendizaje más dinámico, sino que también prepara a los niños para un mundo cada vez más digital. Es una herramienta poderosa que, cuando se usa de manera adecuada, puede enriquecer significativamente el proceso educativo.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

Andino, Merino, Rodríguez, Mayorga, Simbaña, Salazar. (2022). Una mirada a la educación inicial.

Universidad Tecnológica Indoamérica, Av. Machala y Sabanilla, Quito, Ecuador.

Borja Galeas, Carlos. Guevara Maldonado, César. Analuiza Nasimba, Alejandra. Ortiz Bonilla, Josué.

(2021). Las aventuras de super Natu. Universidad Tecnológica Indoamérica. Ecuador. URL.

<http://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/2255>



- Flores Lagla, Galo Alfredo (2019). La Realidad Aumentada como instrumento de innovación educativa para niños de 24 a 36 meses de edad. Ecuador. Universidad Técnica de Cotopaxi. (Tesis de maestría). URL: <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/7242>
- González Donate, Milagros (2020). Recursos metodológicos que favorecen la intervención comunicativa con niños con sordoceguera utilizando la realidad aumentada : libro de comunicación Yo soy. España. (artículo) URL. <https://hdl.handle.net/11162/231676>
- Hurtado-Mazeyra, Alejandra, Alejandro-Oviedo, Olga Melina, Núñez-Pacheco, Rosa, Cabero Almenara, Juio (2023). El Digital Storytelling en la modalidad 2D y con realidad aumentada para el desarrollo de la creatividad en la educación infantil. Universidad de Murcia, España. (artículo). URL <https://revistas.um.es/red/article/view/536641>
- Iza Obando, Ricky Antony. (2023). Tratamiento alternativo en el aprendizaje de matemáticas con entornos digitales basado en realidad aumentada para niños con síndrome de Down. Editorial Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. ESPEL. Carrera de Ingeniería en Software. Ecuador. (artículo). URL: <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/37237>
- Ministerio de Educación Pública (2023). Experiencia De Fortalecimiento Integral De Los Aprendizajes: Una oportunidad para potenciar las competencias, habilidades y los aprendizajes de los niños y las niñas en un marco de equidad. Viceministerio Académico, Dirección de Desarrollo Curricular, Departamento de Educación de la Primera Infancia. San José, Costa Rica.
- Ministerio de Educación Pública (2024). Orientaciones pedagógicas para el nivel de educación preescolar, curso lectivo 2024. Viceministerio Académico, Dirección de Desarrollo Curricular, Departamento de Educación de la Primera Infancia. San José, Costa Rica.
- Rivas Rebaque B, Gértudix Barrio F, Gértudix Barrio M. (2021). Análisis sistemático sobre el uso de la realidad aumentada en Educación Infantil. Edutec. Revista electrónica de tecnología educativa N° 76. URL. <http://hdl.handle.net/10578/28882>
- Silva Jiménez, Cristian Alonso, Galdámez Serrano, Ubílcido. (2021). Diseño de una aplicación móvil articulada con un libro de cuentos interactivos en realidad aumentada para incentivar el proceso de lectoescritura en niños y niñas de primero y segundo grado de primaria durante el 2020. Universidad de Costa Rica. (tesis de maestría). URL: <https://hdl.handle.net/10669/84424>

Varela Aldás, José. Recalde, Luis F. (2024). Simulación de sistemas robóticos. Universidad Indoamérica.  
Centro de Investigación de Ciencias Humanas y de la Educación (CICHE), Universidad.  
Indoamérica, Av. Bolívar y Quito, Ambato, Ecuador.

